

# ADHESIVE SHEET

## Bibliographic data

Description

Claims

Mosaics

Original  
document

INPADOC  
legal status

Publication number: JP62205180

Publication date: 1987-09-09

Inventor: EBE KAZUYOSHI; NARITA HIROAKI; TAGUCHI KATSUHISA; AKEDA YOSHITAKA; SAITO TAKANORI

Applicant: FSK KK

Classification:

- international: *H01L21/301; C09J7/02; H01L21/78; H01L21/02; C09J7/02; H01L21/70;*  
(IPC1-7): C09J7/02; H01L21/78

- european:

Application number: JP19860045786 19860303

Priority number(s): JP19860045786 19860303

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP62205180

PURPOSE: The titled tape, obtained by applying a compound colorable by irradiation to one surface of a base material, capable of improving the wafer chip detection accuracy by a photosensor and suitable to a dicing process for semiconductor wafers. CONSTITUTION: A sheet 1 obtained by applying a compound 4 colorable by irradiation onto at least one surface of a base material 2 and forming an adhesive layer 3 consisting of an adhesive and a radiation polymerizable compound, preferably urethane acrylate based oligomer. A leuco dye, particularly 4,4',4'-trisdimethylaminotriphenylmethane is preferably used as the radiation polymerizable compound and the above-mentioned compound is preferably added to the base material 2.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-205180

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

C 09 J 7/02

識別記号

J L E  
J J B  
J J C

庁内整理番号

6770-4J  
6770-4J  
6770-4J  
A-7376-5F

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月9日

H 01 L 21/78

審査請求 有 発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 粘着シート

⑯ 特 願 昭61-45786

⑰ 出 願 昭61(1986)3月3日

⑱ 発 明 者	江 部	和 義	浦和市辻7丁目7番3号
⑱ 発 明 者	成 田	博 昭	埼玉県北葛飾郡吉川町吉川団地一丁目1番502号
⑱ 発 明 者	田 口	克 久	蕨市中央2丁目14番18号
⑱ 発 明 者	明 田	好 孝	浦和市辻7丁目7番3号
⑱ 発 明 者	斉 藤	隆 則	大宮市上小町318-310
⑲ 出 願 人	エフエスケ株式会社		東京都板橋区本町23番23号
⑳ 代 理 人	弁理士 鈴木 俊一郎		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

粘 着 シ ー ト

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基材面上に粘着剤と放射線重合性化合物とからなる粘着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、基材面の少なくとも一面に放射線照射により着色する化合物を塗布したことを特徴とする粘着シート。

(2) 放射線照射により着色する化合物がロイコ染料である特許請求の範囲第1項に記載の粘着シート。

(3) ロイコ染料が4,4',4"-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンである特許請求の範囲第2項に記載の粘着シート。

(4) 放射線重合性化合物がウレタンアクリレート系オリゴマーである特許請求の範囲第1項に記載の粘着シート。

(5) 基材面に粘着剤と放射線重合性化合物と

らなる粘着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、基材中に放射線照射により着色する化合物を添加したことを特徴とする粘着シート。

(6) 放射線照射により着色する化合物がロイコ染料である特許請求の範囲第5項に記載の粘着シート。

(7) ロイコ染料が4,4',4"-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンである特許請求の範囲第5項に記載の粘着シート。

(8) 放射線重合性化合物がウレタンアクリレート系オリゴマーである特許請求の範囲第5項に記載の粘着シート。

## 3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は粘着シートに関し、さらに詳しくは、半導体ウェハを小片に切断分離する際に用いられる粘着シートに関する。

発明の技術的背景ならびにその問題点

シリコン、ガリウムヒ素などの半導体ウェハは大径の状態で製造され、このウェハは素子小片に

切断分離（ダイシング）された後に次の工程であるマウント工程に移されている。この際、半導体ウェハは予じめ粘着シートに貼着された状態でダイシング、洗浄、乾燥、エキスパンディング、ピックアップ、マウンティングの各工程が加えられている。

このような半導体ウェハのダイシング工程で用いられている粘着シートとしては、従来、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレンなどの汎用の重合体フィルムからなる基材面上にアクリル系などの粘着剤層が設けられたものが用いられてきた。ところがこのようなアクリル系の粘着剤層を有する粘着シートでは、ダイシングされた半導体ウェハの各チップをピックアップする際にチップ面に粘着剤が残存してチップが汚染されてしまうという問題点があった。

このような問題点を解決するため、従来、基材面へ粘着剤を全面的に塗布するのではなく部分的に塗布して粘着剤の量を少なくする方法が提案されている。この方法によれば、全体のチップ数に

ている。そして該公報では、分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物としては、トリメチロールプロパンアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールモノヒドロキシペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートあるいは1,4-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、市販のオリゴエステルアクリレートなどが例示されている。

上記に例示されたような分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物からなる粘着剤層を塗布した粘着シートは、次のような問題点があることが本発明者らによって見出された。粘着シート上に半導体ウェハを点着して該ウェハにダイシング工程を施し、次いで切断分離されたウェハチップをピックアッ

に対する粘着剤量は減少してチップ面の粘着剤による汚染はある程度減少させることはできるが、ウェハチップと粘着シートとの接着力は減少するため、ダイシング工程に引続いて行なわれる洗浄、乾燥、エキスパンディングの各工程中にウェハチップが粘着シートから脱離してしまうという新たな問題点が生じている。

このような半導体ウェハのダイシング工程からピックアップ工程に至る工程で用いられる粘着シートとしては、ダイシング工程からエキスパンディング工程までではウェハチップに対して十分な接着力を有しており、ピックアップ時にはウェハチップに粘着剤が付着しない程度の接着力を有しているものが望まれている。

このような粘着シートとしては、特開昭60-196,956号公報および特開昭60-223,139号公報に、基材面に、光照射によって三次元網状化する分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物からなる粘着剤を塗布した粘着シートが提案され

るが、この際にチップの位置は光センサーなどによって検出されていた。ところが上記のような粘着シートでは、チップ位置の検出光が粘着シートによって反射されることがあるため、精度よくチップの位置を検出することができなくなり、ピックアップ時に誤動作がよく発生することがあるという問題点があることが本発明者らによって見出された。また上記のような粘着シートでは紫外線を照射した場合に、一応粘着力は低下するが最適値までは粘着力が低下せず、大チップになるほどピックアップできないという問題点があることが本発明者らによって見出された。

本発明者らは、このような従来技術に伴う問題点を解決すべく鋭意検討したところ、基材面に放射線照射により着色する化合物を塗布するか、あるいは基材中に放射線照射により着色する化合物を添加すればよいことを見出して本発明を完成するに至った。また光重合性化合物としてウレタンアクリレート系オリゴマーを用いれば、極めて優れた特性を有する粘着シートが得られることを

見出した。

### 発明の目的

本発明は、上記のような従来技術に伴なう問題点を一挙に解決しようとするものであって、ウエハチップを粘着シートからピックアップする際に光センサーによる検出を精度よく行なうことができ、したがってウエハチップの位置決め行程で誤動作が生ずることがなく、しかも放射線の照射前には十分な接着力を有するとともに放射線の照射後にはその接着力が十分に低下してウエハチップの裏表面に接着剤が付着することがなく、その上ダイシング行程を管理する作業者が粘着シートに放射線が照射されたか否かを容易に確認でき、工程上のトラブルを未然に防止できるような、半導体ウエハをダイシング工程に付する際に特に好ましく用いられる粘着シートを提供することを目的としている。

### 発明の概要

本発明に係る第1の態様の粘着シートは、基材面上に粘着剤と放射線重合性化合物とからなる粘

着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、基材面の少なくとも一面に放射線照射により着色する化合物を塗布したことを特徴としている。

また本発明に係る第2の態様の粘着シートは、基材面上に粘着剤と放射線重合性化合物とからなる粘着剤層を塗布してなる粘着シートにおいて、基材中に放射線照射により着色する化合物を添加したことを特徴としている。

本発明に係る粘着シートでは、放射線照射により着色する化合物が基材面に少なくとも一面に塗布されるか、あるいは基材中に添加されているため、粘着シートに放射線が照射された後には該シートは着色されており、したがって光センサーによってウエハチップを検出する際に検出精度が高まり、ウエハチップのピックアップ時に誤動作が生ずることがない。また粘着シートに放射線が照射されたか否かが目視により直ちに判明する。さらに粘着シート中の放射線重合性化合物としてウレタンアクリレート系オリゴマーを用いると、極めて優れた性能を有する粘着シートが得られる。

### 発明の具体的な説明

本発明に係る粘着シート1は、その断面図が第1図に示されるように、基材2とこの表面に塗着された粘着剤層3とから一般になっており、本発明に係る第1の態様の粘着シート1では、基材2の表裏面の少なくとも一面に放射線照射により着色する化合物が含まれた放射線照射着色層4が塗布されている。また本発明に係る第2の態様の粘着シート1では、基材2中に放射線照射により着色する化合物が添加されている。

放射線照射による着色する化合物が含まれた放射線照射着色層4は、第1図に示すように基材2の粘着剤層3が設けられていない面上に形成されていてもよく、また第2図に示すように基材2と粘着剤層3との間に形成されていてもよい。なお使用前にはこの粘着剤層3を保護するため、粘着剤3の上面に剥離性シート（図示せず）を仮粘着しておくことが好ましい。

本発明に係る粘着シートの形状は、テープ状、ラベル状などあらゆる形状をとりうる。基材2としては、導電率が低く耐水性および耐熱性に優れ

ているものが適し、特に合成樹脂フィルムが適する。本発明の粘着シートでは、後記するように、その使用に当り、EBやUVなどの放射線照射が行なわれているので、EB照射の場合は、該基材2は透明である必要はないが、UV照射をして用いる場合は、透明な材料である必要がある。

このような基材2としては、具体的に、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリブテンフィルム、ポリブタジエンフィルム、ポリウレタンフィルム、ポリメチルペンテンフィルム、エチレン酢ビフィルムなどが用いられる。また基材2として、架橋ポリオレフィンを用いると、後述するウエハのダイシング工程での基材2の伸びあるいはたわみが防止できる。

粘着剤としては従来公知のものが広く用いられるが、アクリル系粘着剤が好ましく、具体的には、アクリル酸エステルを主たる構成単量体単位とする単独重合体および共重合体から選ばれたア



クリル系重合体その他の官能性単量体との共重合体およびこれら重合体の混合物である。たとえば、モノマーのアクリル酸エステルとして、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチル、メタアクリル酸-2-エチルヘキシル、メタアクリル酸グリシジル、メタアクリル酸-2-ヒドロキシエチルなど、また上記のメタアクリル酸をたとえばアクリル酸に代えたものなども好ましく使用できる。

さらに後述するオリゴマーとの相溶性を高めるため、(メタ)アクリル酸、アクリロニトリル、酢酸ビニルなどのモノマーを共重合させてもよい。これらのモノマーから重合して得られるアクリル系重合体の分子量は、 $2.0 \times 10^5 \sim 10.0 \times 10^5$  であり、好ましくは、 $4.0 \times 10^5 \sim 8.0 \times 10^5$  である。

また放射線重合性化合物としては、たとえば特開昭60-196,956号公報および特開昭60-223,139号公報に開示されているような光照射によって三次元網状化する分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上

ン4,4-ジイソシアナートなどを反応させて得られる末端イソシアナートウレタンプレポリマーに、ヒドロキシル基を有する(メタ)アクリレートたとえば2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレートなどを反応させて得られる。このウレタンアクリレート系オリゴマーは、炭素-炭素二重結合を少なくとも1個以上有する放射線重合性化合物である。

このようなウレタンアクリレート系オリゴマーとして、特に分子量が3000~10000好ましくは4000~8000であるものを用いると、半導体ウェハ表面が粗い場合にも、ウェハチップのピックアップ時にチップ面に粘着剤が付着することがないため好ましい。またウレタンアクリレート系オリゴマーを放射線重合性化合物として用いる場合には、特開昭60-196,956号公報に開示されたような分子内に光重合性炭素-炭素二重結合を少なくとも2個以上有する低分子量化合物を用いた場合と比較して、粘着シートとし

有する低分子量化合物が広く用いられ、具体的には、トリメチロールプロパンアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールモノヒドロキシペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートあるいは1,4-ブチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、市販のオリゴエステルアクリレートなどが用いられる。

さらに放射線重合性化合物として、上記のようなアクリレート系化合物のほかに、ウレタンアクリレート系オリゴマーを用いることもできる。ウレタンアクリレート系オリゴマーは、ポリエステル型またはポリエーテル型などのポリオール化合物と、多価イソシアナート化合物たとえば2,4-トリレンジイソシアナート、2,6-トリレンジイソシアナート、1,3-キシリレンジイソシアナート、1,4-キシリレンジイソシアナート、ジフェニルメタ

て極めて優れたものが得られる。すなわち粘着シートの放射線照射前の接着力は十分に大きく、また放射線照射後には接着力が十分に低下してウェハチップのピックアップ時にチップ面に粘着剤が残存することはない。

本発明における粘着剤中のアクリル系粘着剤とウレタンアクリレート系オリゴマーの配合比は、アクリル系粘着剤100重量部に対してウレタンアクリレート系オリゴマーは50~900重量部の範囲の量で用いられることが好ましい。この場合には、得られる粘着シートは初期の接着力が大きくしかも放射線照射後には粘着力は大きく低下し、容易にウェハチップを該粘着シートからピックアップすることができる。

本発明で用いられる放射線照射により着色する化合物は、放射線の照射前には無色または淡色であるが、放射線の照射により有色となる化合物であって、この化合物の好ましい具体例としてはロイコ染料が挙げられる。ロイコ染料としては、潤用のトリフェニルメタン系、フルオラン系、フェ

ノチアジン系、オーラミン系、スピロピラン系のものが好ましく用いられる。具体的には3-[N-(p-トリルアミノ)]-7-アニリノフルオラン、3-[N-(p-トリル)-N-メチルアミノ]-7-アニリノフルオラン、3-[N-(p-トリル)-N-エチルアミノ]-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、クリスタルバイオレットラクトン、4,4',4''-トリスジメチルアミノトリフェニルメタノール、4,4',4''-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンなどが挙げられる。

これらロイコ染料とともに好ましく用いられる顕色剤としては、従来から用いられているフェノールホルマリン樹脂の初期重合体、芳香族カルボン酸誘導体、活性白土などの電子受容体が挙げられ、さらに、色調を変化させる場合は種々公知の発色剤組合せて用いることもできる。

このように放射線照射によって着色する化合物物を一旦有機溶媒などに溶解させて後、得られた溶液を、基材2の表裏面のいずれか一方あるいは両方に塗布すれば、基材2の表裏面の少なくとも

物を基材2の表裏面の少なくとも一面上に塗布するか、あるいは基材2中に含ませることによって、本発明に係る粘着シート1に放射線を照射すると充分着色し、光センサーによってウェハチップを検出する際の検出精度が高まりウェハチップのピックアップ時に誤動作が生ずることが防止される。しかも本発明では、放射線照射によって着色する化合物物を粘着剤層中には含ませていないため、放射線照射による粘着剤層3の接着力の低下に悪影響が出る恐れがないという効果も得られる。

また上記の粘着剤中に、イソシアナート系硬化剤を混合することにより、初期の接着力を任意の値に設定することができる。このような硬化剤としては、具体的には多価イソシアナート化合物、たとえば2,4-トリレンジイソシアナート、2,6-トリレンジイソシアナート、1,3-キシリレンジイソシアナート、1,4-キシリレンジイソシアナート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアナート、ジフェニルメタン-2,4'-ジイソシアナート、3-メチルジフェニルメタンジイソシアナート、ヘキサメチレ

一面に、放射線照射により着色する化合物が含まれた放射線照射着色層4を形成することができる。

また放射線照射によって着色する化合物を、下塗り用組成物中に含ませて、この下塗り用組成物を基材2の表裏面の少なくとも一面に塗布することによって放射線照射着色層4を形成してもよい。このような下塗り用組成物としては、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体を主成分とするもの、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エポキシ系樹脂などが用いられる。これらの下塗り用組成物は、基材2の種類に応じて適宜選択して使用される。

一方上記のような放射線によって着色する化合物を有機溶媒などに溶解させて得られる溶液を、基材2をシート状に形成する際に用いて、基材2中に放射線照射により着色する化合物を添加してもよい。場合によっては、放射線照射によって着色する化合物を微粉末にして基材2中に添加させてもよい。

このように、放射線照射によって着色する化合

ンジイソシアナート、イソホロンジイソシアナート、ジシクロキシシルメタン-4,4'-ジイソシアナート、ジシクロヘキシルメタン-2,4'-ジイソシアナート、リジンイソシアナートなどが用いられる。

さらに上記の粘着剤中に、UV照射用の場合には、UV開始剤を混入することにより、UV照射による重合硬化時間ならびにUV照射を少なくなることができる。

このようなUV開始剤としては、具体的には、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンジルジフェニルサルファイド、テトラメチルチウラムモノサルファイド、アソビスイソブチロニトリル、ジベンジル、ジアセチル、β-クロールアンスラキノンなどが挙げられる。

以下本発明に係る粘着シートの使用方法について説明する。

本発明に係る粘着シート1の上面に剥離性シートが設けられている場合には、該シートを除去し、次いで粘着シート1の粘着剤層3を上向きにして

載置し、第3図に示すようにして、この粘着剤層3の上面にダイシング加工すべき半導体ウェハAを粘着する。この粘着状態でウェハAにダイシング、洗浄、乾燥、エキスパンディングの諸工程が加えられる。この際、粘着剤層3によりウェハチップは粘着シートに十分に接着保持されているので、上記各工程の間にウェハチップが脱落することはない。

次に、各ウェハチップを粘着シートからピックアップして所定に基台上にマウンティングするが、この際、ピックアップに先立ってあるいはピックアップ時に、第4図に示すようにして、紫外線(UV)あるいは電子線(EB)などの電離性放射線Bを粘着シート1の粘着剤層3に照射し、粘着剤層3中に含まれる放射線重合性化合物を重合硬化せしめる。

このように粘着剤層3に放射線を照射して放射線重合性化合物を重合硬化せしめると、粘着剤の有する接着力は大きく低下し、わずかの接着力が残存するのみとなる。

品質のチップが得られる。なお放射線照射は、ピックアップステーションにおいて行なうこともできる。

放射線照射は、ウェハAの貼着面の全面にわたって一度に照射する必要は必ずしもなく、部分的には何回にも分けて照射するようにしてもよく、たとえば、ピックアップすべきウェハチップA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>……の一個ごとに、これに対応する裏面にのみ照射する放射線照射管により照射しその部分の粘着剤のみの接着力を低下させた後、付き上げ針杆5によりウェハチップA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>……を突き上げて順次ピックアップを行なうこともできる。第6図には、上記の放射線照射方法の変形例を示すが、この場合には、突き上げ針杆5の内部を中空とし、その中空部に放射線発生源7を設けて放射線照射とピックアップとを同時に行なえるようにしており、このようにすると装置を簡単化できると同時にピックアップ操作時間を短縮することができる。

なお上記の半導体ウェハの処理において、エキ

粘着シート1への放射線照射は、基材2の粘着剤層が設けられていない面から行なうことが好ましい。したがって前述のように、放射線としてUVを用いる場合には基材2は光透過性であることが必要であるが、放射線としてEBを用いる場合には基材2は必ずしも光透過性である必要はない。

このようにウェハチップA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>……が設けられた部分の粘着剤層3に放射線を照射して、粘着剤層3の接着力を低下せしめた後、この粘着シートをピックアップステーション(図示せず)に移送し、第5図に示すように、ここで常法にしたがって基材2の下面から突き上げ針杆5によりピックアップすべきチップA<sub>1</sub>……を突き上げ、このチップA<sub>1</sub>……をたとえばエアピンセット6によりピックアップし、これを所定の基台上にマウンティングする。このようにしてウェハチップA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>……のピックアップを行なうと、ウェハチップ面上には粘着剤が全く付着せずに簡単にピックアップすることができ、汚染のない良好な

スパンディング工程を行なわず、ダイシング、洗浄、乾燥後直ちにウェハチップA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>……にピックアップ処理を行なうこともできる。

本発明に係る粘着シート1は、上記のように半導体ウェハにダイシング工程からピックアップ工程を施す際に特に好ましく用いられるが、この粘着シート1はまた被塗装物をマスキングする際に用いることもできる。

#### 発明の効果

本発明に係る粘着シートでは、粘着剤層には、粘着剤と放射線重合性化合物とに加えて、放射線照射により着色する化合物が基材の表裏面の少なくとも一面に設けられるか、あるいは基材中に添加されているため粘着シート放射線が照射された後には該シートは着色されており、したがって光センサーによってウェハチップを検出する際に検出精度が高まり、ウェハチップのピックアップ時に誤動作が生ずることがない。また粘着シートに放射線が照射されたか否かが目視により直ちに判明する。さらに粘着シート中の放射線重合性化合物



としてウレタンアクリレート系オリゴマーを用いると、極めて優れた性能を有する粘着シートが得られる。

以下本発明を実施例により説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

#### 実施例 1

主成分が酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体である下塗り用組成物 100 重量部に対し紫外線照射により着色するロイコ染料の一種として、4,4',4"-トリスジメチルアミノトリフェニルメタンを 5 重量部添加した後、それを基材である厚さ 50  $\mu m$  のポリエチレンテレフタレートフィルムの片面に乾燥厚さ 1~2  $\mu m$  となるように塗布乾燥させ、下塗り層を形成した。

下塗り層上に、アクリル系粘着剤 ( $\alpha$ -ブチルアクリレートとアクリル酸の共重合体) 100 重量部と、分子量 3000~10000 のウレタンアクリレート系オリゴマー 100 重量部と、硬化剤 (ジイソシアナート系) 25 重量部と UV 硬化反応開始剤 (ベンゾフェノン系) 10 重量部とを

と同様にして、粘着シートを形成して、紫外線による色差を調べた。得られた粘着シートの紫外線照射前後の色差  $\Delta E (L^* a^* b^*)$  は、2.0 以下であり紫外線照射による着色は認められなかった。

また、この粘着シート上にシリコンウェハを貼着し、ダイシング後、紫外線照射を行ない光センサーにより検出を行なったところ、充分には検出できない場合があった。

さらに、ウェハチップを光センサーを用いながら、ピックアップしたところ、誤動作を起こすことがあった。

混合し、粘着剤層として乾燥厚さ 10  $\mu m$  となるように塗布し、100℃で1分間加熱して、三層構造を有する本発明の粘着シートを得た。

得られた粘着シートの粘着剤層に紫外線 (UV) を空冷式高圧水銀灯 (80 W/cm、照射距離 10 cm) により 2 秒間照射した。UV 照射によって透明であった粘着シートは青紫色に着色した。UV 照射時の色差  $\Delta E (L^* a^* b^*)$  を SM カラーコンピューター (スガ試験機製) で、測定したところ、色差は 21.6 であった。

また、この粘着シートにシリコンウェハを貼着し、ダイシングした後、上記のような条件で紫外線照射を行ない、光センサー (SX-23R、サンクス製) により検出を行なったところ、容易にウェハチップを検出することができた。更にウェハチップを光センサーを用いながらピックアップを行なったところ、誤動作は全く生じなかった。

#### 比較例 1

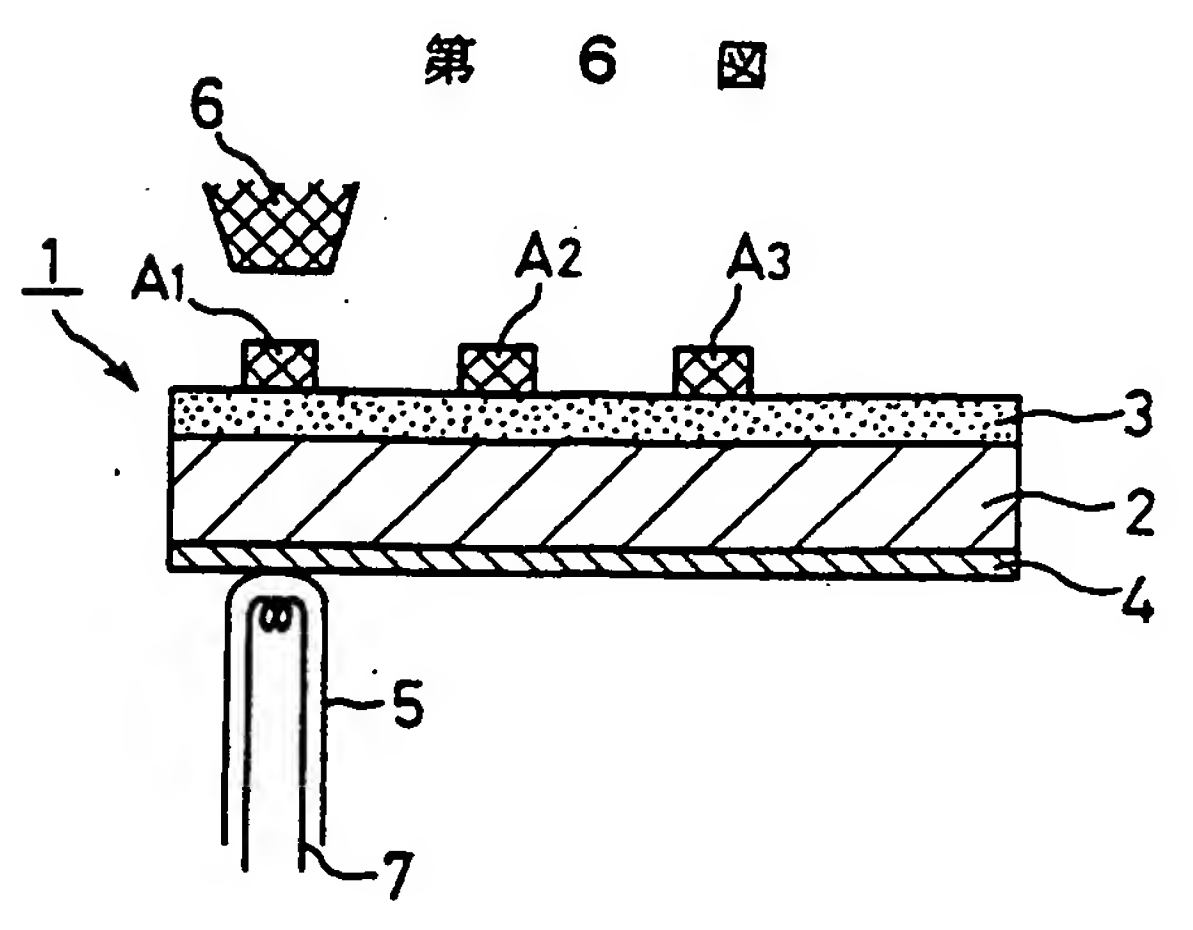
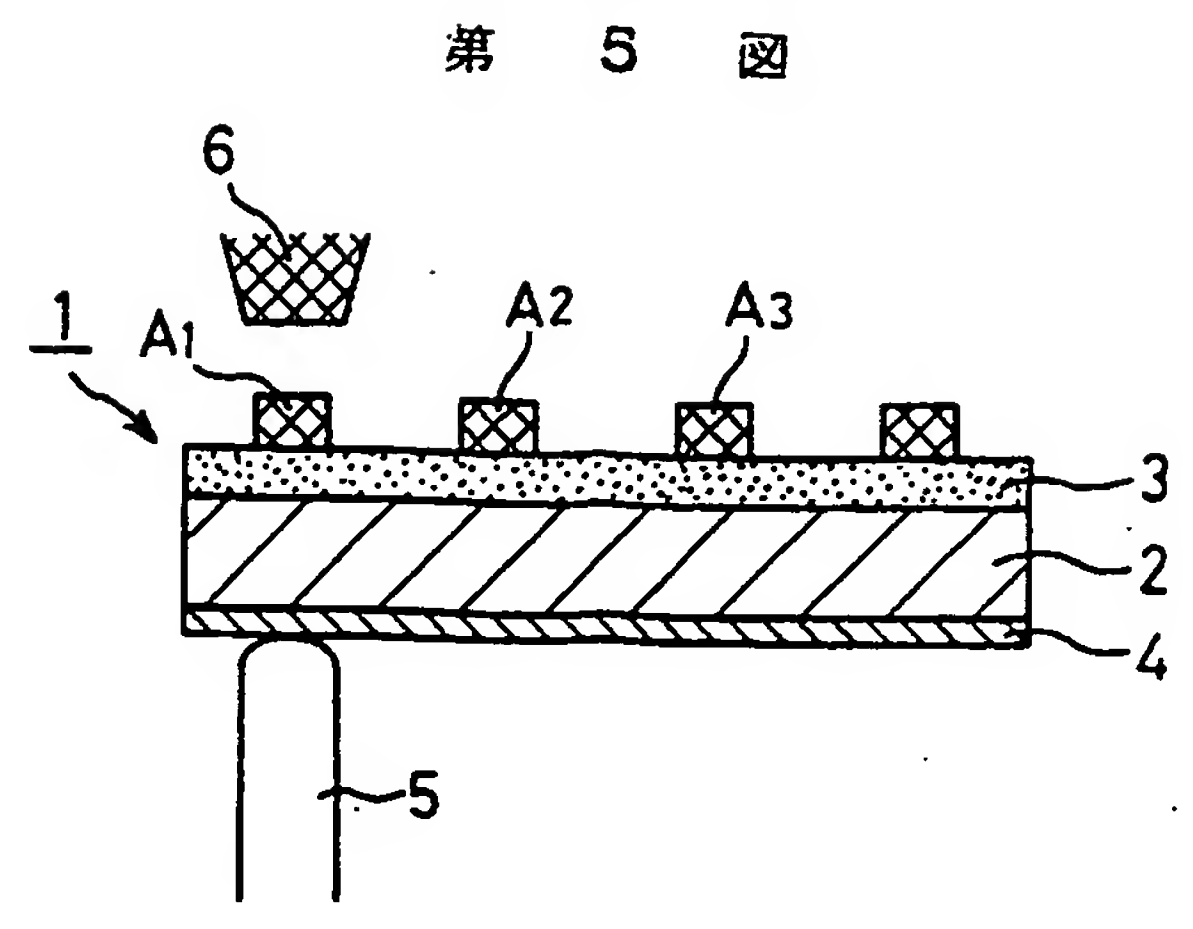
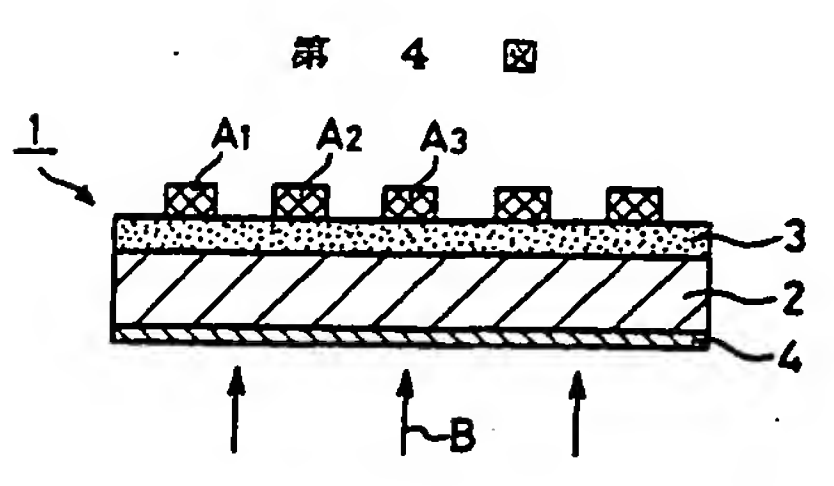
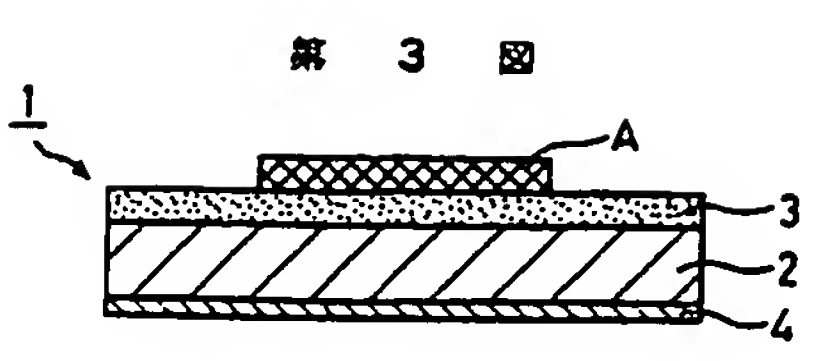
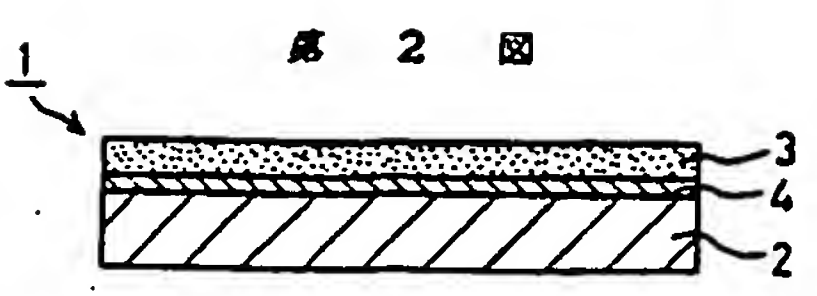
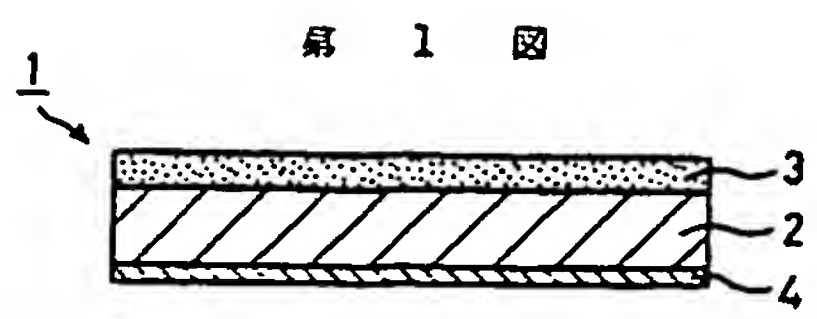
上記実施例 1 において、紫外線照射により着色する下塗り層を形成しなかった以外は、実施例 1

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図および第 2 図は本発明に係る粘着シートの断面図であり、第 3 図~第 6 図は該粘着シートを半導体ウェハのダイシング工程からピックアップ工程までに用いた場合の説明図である。

1…粘着シート、2…基材、3…粘着剤層、  
4…放射線照射着色層、A…ウェハ、B…放射線。

代理人 弁理士 鈴木 俊一郎



# 手 続 補 正 書

昭和61年11月 7日

特許庁長官 黒 田 明 雄 殿

1. 事件の表示  
昭和61年 特 許 願 第45, 786号

2. 発明の名称  
粘 着 シ ー ト

3. 補正をする者  
事件との関係 特 許 出 願 人  
名 称 エフエスケ株式会社

4. 代 理 人 (郵便番号 141)  
東京都品川区西五反田二丁目10番3号  
ギャラリーハイム403号  
「電話東京(779)0981」  
8199 弁 理 士 鈴 木 俊 一 郎

5. 補正命令の日付  
自 発 補 正

6. 補正の対象  
明 細 書「発明の詳細な説明」の欄

## 7. 補正の内容

明細書を以下のように補正する。

- (1) 第5頁第3行  
(補正前) トリメチロールプロパンアクリレート  
(補正後) トリメチロールプロパントリアクリレート
- (2) 第9頁第21行  
(補正前) 導電率が低く  
(補正後) (削除)
- (3) 第12頁第2行  
(補正前) トリメチロールプロパンアクリレート  
(補正後) トリメチロールプロパントリアクリレート
- (4) 第15頁第17行  
(補正前) 化合物物  
(補正後) 化合物

方式



(5) 第18頁第2行

(補正前) ジシクロキシシルメタン-4,4'-ジ  
イソシアナート

(補正後) ジシクロヘキシシルメタン-4,4'-ジ  
イソシアナート